*Учитель математики*

*Педагог-исследователь*

*Гаврилова С.В.*

В современном образовании имеется ряд проблем. Одна из них заключается в том, что успех в школе — не всегда значит успех в жизни. Опыт доказал неэффективность имеющейся в течение длительного времени предметной или дисциплинарной модели содержания образования, ориентированной на знания. Собственно, поэтому основным ориентиром для совершенствования качества образования должен стать план действий по развитию функциональной грамотности школьников.

Сегодняшняя система школьного образования испытывает большие изменения в своей структуре, на передний план в настоящий момент выходят запросы общества к выпускникам: это навыки работы в команде, лидерские качества, инициативность, финансовая и гражданская грамотности и многое другое. Заказ общества - на всесторонне образованную личность, способную принимать нестандартные решения, умеющую анализировать, соотносить имеющуюся информацию, делать выводы и использовать творчески полученные знания. Одной из задач модернизации образования является формирование и развитие функциональной грамотности школьников. Она же выступает одним из главных показателей качества знаний и умений учащихся в аспекте международных сравнительных исследований.

Общеучебные умения (ключевые компетенции) развиваются в ходе обучения всем предметам на уровне, доступном учащимся соответствующей возрастной группы, и подразделяются на четыре вида: организационные умения; интеллектуальные умения; оценочные; коммуникативные умения.

Понятие «функциональная грамотность» подразумевает владение умениями: выявлять проблемы, возникающие в окружающем мире, решаемые посредством математических знаний, используя математические знания и методы; обосновывать принятые решения путем математических суждений; анализировать; интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной задачи.

Овладеть социальным опытом, получить навыки жизни и практической деятельности в обществе можно при условии владения следующими ключевыми образовательными компетенциями: ценностно-смысловыми, общекультурными, учебно-познавательными, информационными, коммуникативными, социально-трудовыми и компетенциями личностного самосовершенствования. Таким образом, **развитие функциональной грамотности** является актуальной задачей педагога в настоящее время. Что же такое «функциональная грамотность»? Функциональная грамотность – умение решать жизненные задачи в разнообразных сферах деятельности; способность использовать полученные математические знания для решения задач в разнообразных сферах; готовность применять математику в различных ситуациях. Одной из составляющей **функциональной грамотности** – это **математическая грамотность** учащихся. Математическая грамотность – это способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живёт, высказывать обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, свойственные созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину.

Основные признаки функционально грамотной личности: это человек самостоятельный, познающий и умеющий жить среди людей, обладающий определёнными качествами, ключевыми компетенциями.

Современный цифровой мир с одной стороны облегчил жизнь человека, а с другой стороны, наоборот, усложнил. Перед человеком открывается многообразие цифрового мира. Теперь большая свобода выбора, и сделать правильный выбор часто означает сэкономить деньги или их не потерять, для этого надо иметь как минимум читательскую грамотность. Функциональная грамотность – это модное новое слово. Но на самом деле — это ключевые умения, которые позволяют решать нерафинированные задачи, а наоборот, использовать математические методы, чтобы решать задачи, которые возникают из практики, решать задачи, с которыми мы сталкиваемся в жизни. Следует обратить серьезное внимание на повышение мотивации школьников к обучению через включение практических занятий, направленных на формирование навыков применения полученных знаний в жизненных ситуациях.

К сожалению, в учебниках математики предлагается большое количество технических упражнений, а задач практического содержания очень мало, а ведь практические задачи более сложные и трудоемкие. Конечно, легче предложить ученику примеры по подстановке данных в формулу, но гораздо важнее научить ученика решать практические задачи. Сейчас множество задач практического содержания включены в экзаменационный материал. И на данный момент, перед учителями стоит большая задача формирования навыков критического мышления, что дает возможность развивать функциональную грамотность обучающихся в процессе учебной деятельности. А также существует проблема формирования функциональной грамотности учащихся, что требует необходимость обновления содержание образования и форм и методов обучения.

Все задачи по развитию функциональной грамотности  разбиваются на разделы: читательская грамотность, логическая грамотность, прикидки и оценки, работа с графическими представлениями информации, экономика и финансы, геометрия.

В рамках этих тем значительное внимание уделяю ряду вопросов, имеющих высокую практическую значимость (измерение геометрических величин, оценка, проценты, масштаб, интерпретация диаграмм и графиков реальных зависимостей, вероятность, статистические показатели и др.).

Одно из ведущих мест в «математической грамотности» отводится учебной задаче. Учебная задача — это то, что выдвигается самим учеником для выполнения в процессе обучения в познавательных целях. Учебная задача часто рождается из проблемной ситуации, когда незнание сталкивается с чем-то новым, неизвестным, но решение учебной задачи состоит не в нахождении конкретного выхода, а в отыскании общего способа действия, принципа решения целого класса аналогичных задач. Учебная задача решается школьниками путем выполнения определенных действий: знаю – не знаю – хочу узнать.

*Типы учебных задач:*

* задания, в которых имеются лишние данные;
* задания с противоречивыми данными;
* задания, в которых данных недостаточно для решения;
* многовариативные задания (имеют несколько вариантов решения).

Задача учителя по формированию новых компетенций при работе с учащимися предполагает работу применения новых знаний, нового способа по выработанному алгоритму. Для этого можно предложить учащимся решить ситуационные, практико-ориентированные задания, задачи открытого типа.

*Типы задач:*

* + Предметные задачи: в условии описывается предметная ситуация, для решения которой требуется установление и использование знаний конкретного учебного предмета, изучаемых на разных этапах и в разных его разделах;
  + Межпредметные задачи: в условии описана ситуация на языке одной из предметных областей с явным или неявным использованием языка другой предметной области. Для решения нужно применять знания из соответствующих областей.
  + Практико-ориентированные задачи: в условии описана такая ситуация, с которой подросток встречается в повседневной своей жизненной практике. Для решения задачи нужно мобилизовать не только теоретические знания из конкретной или разных предметных областей, но и применить знания, приобретенные из повседневного опыта самого обучающегося.
  + Ситуационные задачи**:** не связаны с непосредственным повседневным опытом обучающегося, но они помогают обучающимся увидеть и понять, как и где могут быть полезны ему в будущем знания из различных предметных областей.

Развитие логического мышления школьников основывается на решении нестандартных задач на уроках математики, которые требуют повышенного внимания к анализу условия и построения цепочки взаимосвязанных логических рассуждений. Они позволяют рассматривать объект с разных точек зрения, учат анализу, синтезу, оценочным суждениям, воспитывают внимание, способствуют развитию познавательного интереса и активности учащихся. Задания предполагают повысить у учащихся мотивацию к изучению предмета, развить аналитико-синтетические способности, сообразительность, математическую речь, гибкость ума. Для реализации формирования функциональной грамотности в обучении необходимо: регулярно задавать ученикам вопросы: «Где в жизни вам пригодятся эти знания и умения?»; систематически включать в урок компетентностные задачи или задания на применение предметных знаний, задач на ориентацию в жизненной ситуации.

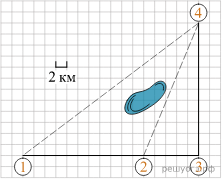
**Задания по формированию функциональной грамотности на**

**уроках математики**

**Читательская грамотность.**

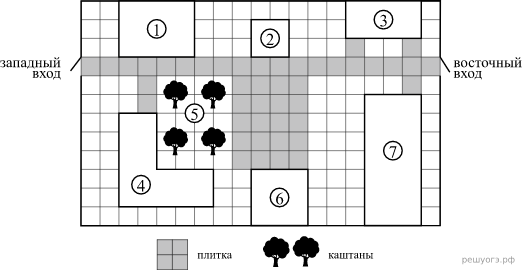
Использование технологии развития критического мышления, включающая в себя основы смыслового чтения. Один из первых и самых ключевых навыков функциональной грамотности в математике — чтение сложных текстов, из которых не всегда очевидно, что именно требуется в задаче. К сожалению, этой теме уделяется мало внимания, особенно в старших классах. Статистика свидетельствует, что в очень простых задачах школьники допускают глупые ошибки, неправильно читая условия и находя ответ не на тот вопрос, который предлагался в задаче. Рассмотрим некоторые из них.

**Задача №1.** Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты.

«Полина летом отдыхает у дедушки в деревне Камысты. В четверг они собираются съездить на велосипедах в село Майское в магазин. Из деревни Камысты в село Майское можно проехать по прямой лесной дорожке. Есть более длинный путь: по прямолинейному шоссе через деревню Аксуат до деревни Хомяково, где нужно повернуть под прямым углом налево на другое шоссе, ведущее в село Майское. Есть и третий маршрут: в деревне Аксуат можно свернуть на прямую тропинку в село Майское, которая идёт мимо пруда. Лесная дорожка и тропинка образуют с шоссе прямоугольные треугольники».

**Задача №2**. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на схеме.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Объекты | Сцена | Туалеты | Детская площадка | Кафе |
| Цифры |  |  |  |  |



На плане (см. рисунок) изображён парк культуры и отдыха города Х. Сторона каждой клетки равна 2 м. Парк имеет прямоугольную форму. Зайти в парк можно через один из двух входов: западный или восточный.

Если зайти в парк через западный вход, то слева будет расположено кафе «Полдник», а справа — детская площадка. Рядом с детской площадкой посажены каштаны. Рядом с восточным входом располагаются общественные туалеты и бадминтонная площадка, обозначенная на плане цифрой 7. Помимо указанных объектов, в парке имеются фонтан (отмечен цифрой 2) и сцена. Все дорожки в парке имеют ширину 2 м и вымощены тротуарной плиткой 1 м × 1 м. Между фонтаном и сценой имеется площадка, вымощенная такой же плиткой.

**Задача №3:**  Найдите объём парного отделения строящейся бани (в куб. м).

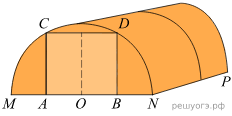
Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Парное отделение имеет размеры: длина 3,9 м, ширина 2,1 м, высота 2 м. Для разогрева парного помещения можно использовать электрическую или дровяную печь. Три возможных варианта даны в таблице.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер печи | Тип | Объем помещения | Масса | Стоимость |
| 1 | Дровяная | 9-14 | 42 | 19 100 |
| 2 | Дровяная | 12-18 | 49 | 20 500 |
| 3 | Электрическая | 10-17 | 16 | 16 000 |

Для установки дровяной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведения специального кабеля, что обойдётся в 6200 тенге. Кроме того, хозяин подсчитал, что за год электрическая печь израсходует 2300 киловатт-часов электроэнергии по 3,5 тен. за 1 киловатт-час, а дровяная печь за год израсходует 1,6 куб. м дров, которые обойдутся по 1700 тен. за 1 куб. м.

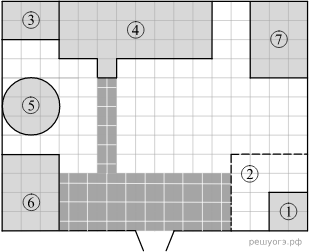
**Задача №4:** Какое наименьшее количество дуг нужно заказать, чтобы расстояние между соседними дугами было не более 60 см?

Хозяин решил построить на дачном участке теплицу длиной NP = 5,5 м. Для этого он сделал прямоугольный фундамент. Для каркаса теплицы он заказывает металлические дуги в форме полуокружностей длиной 5,8 м каждая и плёнку для обтяжки. В передней стенке планируется вход, показанный на рисунке прямоугольником ACDB. Точки A и B — середины отрезков MO и ON соответственно.



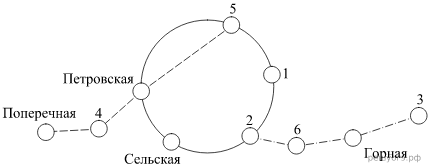
**Задача№5** Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Объекты | Пруд | Пристройка к дому | Курятник | Теплица |
| Цифры |  |  |  |  |

На плане изображено домохозяйство по адресу: с. Тобыл, улица Сералина, д. 7 (сторона каждой клетки на плане равна 1 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота. При входе на участок слева от ворот находится овчарня, отмеченная на плане цифрой 6. Площадь, занятая овчарней, равна 12 кв. м. Жилой дом находится в глубине территории. Помимо овчарни и жилого дома, на участке имеются пристройка к дому и теплица, построенная на территории огорода (огород отмечен цифрой 2). Между пристройкой и овчарней расположен пруд. Также на участке есть курятник, расположенный рядом с домом. Все дорожки внутри участка вымощены тротуарной плиткой размером 0,5 м × 0,5 м. Между овчарней и огородом имеется площадка, вымощенная такой же плиткой. На участке планируется провести электричество.

**Задача №6:** Для станций, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на схеме.

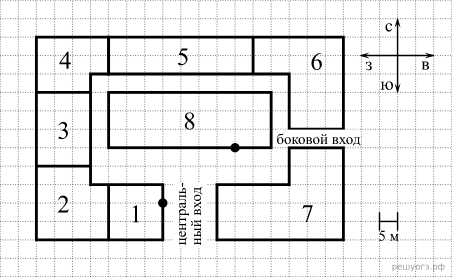
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Станции | Международная | Ломоносовская | Театральная | Проспект славы |
| Цифры |  |  |  |  |



На рисунке изображена схема метро города *N*. Станция Театральная расположена между станциями Поперечная и Петровская. Если ехать по кольцевой линии (она имеет форму окружности), то можно последовательно попасть на станции Петровская, Маяковская, Владимирская, Международная, Сельская. Жёлтая ветка включает в себя станции Международная, Ломоносовская, Горная, Проспект славы.

**Задача №7**: Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на схеме.

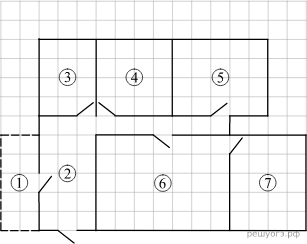
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| объекты | Салон сотовой связи | Магазин бытовой техники | Магазин «Обувь» | Павильон «Игрушки» |
| Цифры |  |  |  |  |

На плане (см. рисунок) изображён торговый комплекс (сторона каждой клетки на плане равна 5 м). Слева от центрального входа расположен магазин «Обувь», к которому примыкает магазин мужской одежды. В северо‐западном углу расположена «Книжная лавка», а в северо‐восточном углу — магазин бытовой техники. Между «Книжной лавкой» и магазином бытовой техники находится павильон «Игрушки». Между книжной лавкой и магазином мужской одежды — салон сотовой связи. Между центральным и боковым входами — магазин женской одежды. В центре торгового комплекса — магазин «Продукты».

**Задача№8.** Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на схеме.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Объекты | Балкон | Детская комната | Кабинет | Кухня |
| Цифры |  |  |  |  |

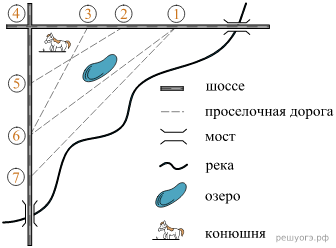
На плане изображена схема квартиры (сторона каждой клетки на схеме равна 1 м). Вход и выход осуществляются через единственную дверь.



При входе в квартиру расположен коридор, отмеченный цифрой 2. Слева от него расположен балкон. Напротив входа в квартиру располагается совмещённый санузел, а справа от него — детская комната.

Гостиная занимает наибольшую площадь в квартире, из гостиной можно попасть в кабинет. В конце коридора находится кухня площадью 20 м2. Пол в гостиной планируется покрыть паркетной доской длиной 1 м и шириной 0,25 м. В квартире проведены газопровод и электричество.

**Задача№9:**  Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены деревни.

На рисунке изображён план сельской местности. Баян на летних каникулах приезжает в гости к дедушке в деревню Аксуат (на плане обозначена цифрой 1). В конце каникул дедушка на машине собирается отвезти Баян на автобусную станцию, которая находится в деревне Тобыл. Из Аксуата в Тобыл можно проехать по просёлочной дороге мимо реки. Есть другой путь — по шоссе до деревни Шиели, где нужно повернуть под прямым углом налево на другое шоссе, ведущее в Тобыл. Третий маршрут проходит по просёлочной дороге мимо пруда до деревни Мичурино, где можно свернуть на шоссе до Тобыл. Четвёртый маршрут пролегает по шоссе до деревни Доломино, от Доломино до Мичурино по просёлочной дороге мимо конюшни и от Мичурино до Тобыл по шоссе. Ещё один маршрут проходит по шоссе до деревни Тарановка, по просёлочной дороге мимо конюшни от Тарановки до Жилино и по шоссе от Жилино до Тобыл. Шоссе и просёлочные дороги образуют прямоугольные треугольники. По шоссе Таня с дедушкой едут со скоростью 50 км/ч, а по просёлочным дорогам — со скоростью 30 км/ч. Расстояние от Аксуата до Доломино равно 12 км, от Доломино до Тарановки — 4 км, от Тароновки до Шиели — 12 км, от Мичурино до Шиелио — 15 км, от Шиели до Жилино — 9 км, а от Жилино до Тобыл — 12 км.

**Финансовая грамотность.**

Экономика — одно из наиболее естественных приложений математики и, наоборот, один из «заказчиков» создания математики.

С такими задачами сталкивается любой ученик в реальной жизни, а как следствие — ещё и на экзаменах.

**Задача№1**. Хозяин участка хочет сделать пристройку к дому. Для этого он планирует купить 12 тонн силикатного кирпича. Один кирпич весит 3 кг. Цена кирпича и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Поставщик | Цена кирпича (тен. за шт.) | Стоимость доставки (тен) до 15 тонн (тен.) | Специальные условия |
| А | 12,48 | 8000 | Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 50 000 тен. |
| Б | 14,68 | 5000 | Доставка со скидкой 50 %, если сумма заказа превышает 55 000 тен |

Во сколько тенге обойдётся наиболее дешёвый вариант?

**Задача№2** Для остекления витрин кафе «Полдник» требуется заказать 30 одинаковых стёкол в одной из трёх фирм. Площадь каждого стекла 0,7 м2. В таблице приведены цены на стекло и на резку стекла. Сколько тенге будет стоить самый дешёвый заказ?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Фирма** | **Цена стекла** **(тен./м2)** | **Резка стекла** **(руб./шт.)** | **Дополнительные** **условия** |
| «Вени» | 560 | 35 | — |
| «Види» | 570 | 24 | При заказе на сумму свыше 15 000 тенге резка бесплатна |
| «Вици» | 600 | 13 | При заказе на сумму свыше 12 500 тенге резка бесплатна |

**Задача№3.**  В таблице указана стоимость (в тенге) некоторых продуктов в четырёх магазинах, расположенных в деревне Майкуль, селе Майское, деревне Камысты и деревне Шиели.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продукта | д. Майкуль | с. Майское | д. Камысты | д.Шиели |
| Молоко (1 л) | 42 | 38 | 41 | 33 |
| Хлеб (1 батон) | 25 | 21 | 29 | 30 |
| Сыр «Чеддер» (1 кг) | 310 | 320 | 290 | 280 |
| Говядина (1 кг) | 340 | 380 | 410 | 390 |
| Картофель (1 кг) | 15 | 20 | 17 | 18 |

Полина с дедушкой хотят купить 2 л молока, 3 кг говядины и 2 кг картофеля. В каком магазине такой набор продуктов будет стоить дешевле всего? В ответ запишите стоимость данного набора в этом магазине.

**Задача№5**. Арман выяснил, что его велосипед пришёл в нерабочее состояние. Арман посетил сайты интернет‐магазина «ОК» и магазина «Вело», расположенного в соседнем доме, чтобы узнать некоторые цены. В этих магазинах можно купить готовый велосипед либо запасные части. Цены на продукцию магазинов и срок доставки из интернет‐магазина даны в таблице.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Продукция | Цена в магазине «Вело» (тен.) | Цена в магазине «ОК» (тен.) | Срок доставки из магазина «ОК» (дни) |
| Подсветка для спиц | 190 | 180 | 3 |
| Шина вида «А» | 680 | 650 | 12 |
| Шина вида «Б» | 1680 | 1450 | 12 |
| Спица | 70 | 80 | 3 |
| Педаль вида «А» | 437 | 405 | 10 |
| Педаль вида «Б» | 860 | 750 | 10 |
| Тормоз вида «А» | 1130 | нет | 10 |
| Тормоз вида «Б» | нет | 2180 | 10 |
| Набор крепёжных изделий | 740 | 765 | 14 |

Арман не устраивает срок доставки деталей из интернет‐магазина, и он решил приобрести детали в магазине «Вело». Он готов потратить на ремонт не более 6000 тенге и при этом хочет купить самый дорогой набор для ремонта велосипеда, который может себе позволить. Ему нужно купить 5 спиц, 2 шины (одного вида), 2 педали (одного вида), тормоз (любого вида) и набор крепёжных изделий. Сколько рублей Арман потратит на набор запасных частей?

**Задача№5.** Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 12 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продается в пакетиках по 10 г. Какое наименьшее число пакетиков нужно купить хозяйке для приготовления 6 литров маринада?

**Задача №6.**  Для покраски 1 кв. м потолка требуется 150 г краски. Краска продаётся в банках по 2,5 кг. Какое наименьшее количество банок краски нужно для покраски потолка площадью 41 кв. М?

**Задача №7.** На день рождения полагается дарить букет из нечётного числа цветов. Тюльпаны стоят 450 тенге за штуку. У Ильяса есть 3000 тенге. Из какого наибольшего числа тюльпанов он может купить букет Сауле на день рождения?

**Логическая грамотность.**

Наибольшие затруднения у школьников, как правило, вызывают решения нестандартных задач, т.е. задач, алгоритм решения которых им неизвестен. Одна из важных задач обучения – развитие у детей логического мышления. Такое мышление проявляется в том, что при решении задач ребенок соотносит суждения о предметах, отвлекаясь от особенностей их наглядных образов, рассуждает, делает выводы. Умение мыслить логически, выполнять умозаключения без наглядной опоры, сопоставлять суждения по определенным правилам- необходимое условие усвоения учебного материала на уроках математики. Школьникам, которые никогда не будут использовать математику в работе, всё равно придётся принимать в жизни решения, которые будут основаны на анализе сложившейся ситуации, на анализе входных данных. Эти данные могут быть текстом договора, надписью на информационном щите, инструкцией к электроприбору и так далее.

**Задача №1.** Люди, проживающие в многоквартирном доме, решили выкупить этот дом. Они вместе хотят собрать деньги таким образом, чтобы каждый из них заплатил сумму, пропорциональную площади его квартиры. Например, мужчина, проживающий в квартире, которая занимает 1/5 площади всех квартир, должен будет заплатить 1/5 от всей стоимости здания. Выберите все верные утверждения.

**A.** Человек, проживающий в самой большой квартире, заплатит больше денег за каждый квадратный метр своей квартиры, чем человек из самой маленькой квартиры.

**B.** Зная площадь двух квартир и цену одной из них, мы можем вычислить цену второй.

**C.** Зная цену здания и сумму, которую заплатит каждый владелец, мы можем вычислить общую площадь всех квартир.

**D.** Если бы общая стоимость здания была снижена на 10%, каждый из владельцев заплатил бы на 10% меньше.

**Задача №2.**  Кондитер испёк 40 печений, из них 10 штук он посыпал корицей, а 20 штук он собирается посыпать сахаром (кондитер может посыпать одно печенье и корицей, и сахаром, а может вообще ничем не посыпать). Выберите утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, какие печенья кондитер посыплет сахаром.

1. Найдётся печений, которые ничем не посыпаны.
2. Найдётся печений, посыпанных и сахаром, и корицей.
3. Если печенье посыпано корицей, то оно посыпано и сахаром.
4. Не может оказаться печений, посыпанных и сахаром, и корицей.

**Задача №3.**  Аслан меняет маленькие фишки на большие. За один обмен он получает 3 большие фишки, отдав 10 маленьких. До обменов у Аслана было 100 фишек (среди них были и большие, и маленькие), а после стало 65. Сколько обменов он совершил?

**Задача №4.** Аксауле на день рождения подарили 15 шариков, 8 из которых жёлтые, а остальные зелёные. Она на трёх шариках нарисовала рисунки маркером, чтобы подарить маме, папе и брату. Выберите все утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, на каких шариках Аксауле нарисовала рисунки

1. Найдётся 2 зелёных шарика без рисунков.
2. Не найдётся 5 жёлтых шариков с рисунками.
3. Если шарик жёлтый, то на нём Таня нарисует рисунок.
4. Найдётся 3 жёлтых шарика с рисунками.

**Задача №5.** Перед баскетбольным турниром измерили рост игроков баскетбольной команды города N. Оказалось, что рост каждого из баскетболистов этой команды больше 180 см и меньше 195 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях. В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

1. В баскетбольной команде города N обязательно есть игрок, рост которого равен 200 см.
2. В баскетбольной команде города N нет игроков с ростом 179 см.
3. Рост любого баскетболиста этой команды меньше 195 см.
4. Разница в росте любых двух игроков баскетбольной команды города N составляет более 15 см.

**Задача №6.**  В доме Маши меньше этажей, чем в доме Стаса, в доме Ксюши больше этажей, чем в доме Стаса, а в доме Нади больше этажей, чем в Машином доме, но меньше, чем в Ксюшином доме. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

1. В доме Маши меньше этажей, чем в доме Нади.
2. Дом Ксюши самый многоэтажный среди перечисленных четырёх.
3. Среди этих четырёх домов есть три дома с одинаковым количеством этажей.
4. В Надином доме один этаж.

**Задача №7.**  Среди жителей дома № 23 есть те, кто работает, и есть те, кто учится. А также есть те, кто не работает и не учится. Некоторые жители дома № 23, которые учатся, ещё и работают. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

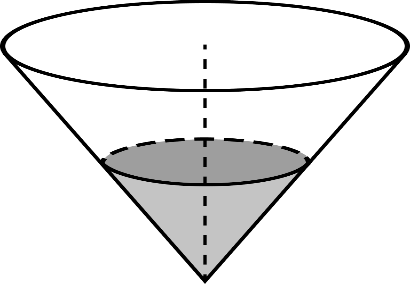
1. Хотя бы один из работающих жителей дома № 23 учится.
2. Все жители дома № 23 работают.
3. Среди жителей дома № 23 нет тех, кто не работает и не учится.
4. Хотя бы один из жителей дома № 23 работает.

**Геометрия.**

Функциональная грамотность в геометрии — один из важнейших блоков. Сама наука геометрия произошла благодаря запросам повседневной жизни к науке. Геометрия окружает нас повсюду, например, в архитектуре и картах. Поэтому важно развивать геометрическую интуицию и уметь применять геометрические методы на практике.

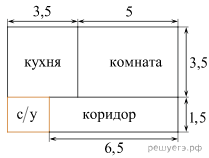
Большое внимание в школьном курсе геометрии уделяется доказательствам геометрических утверждений, в задачах по планиметрии и стереометрии используется много формул и вычислений. Необходимо развивать геометрическую интуицию, решать задачи с практическим содержанием. Часто школьники ещё не готовы к такой подаче материала, поэтому важно познакомить ребят с большим количеством несложных наглядных геометрических сюжетов. Одним из важных геометрических понятий является понятие масштаба, которое теряется в школьном курсе. Реально масштаб изучается только на уроках географии, а развитию интуитивного понимания масштаба на уроках математики времени уделяется мало.

**Задача №1.** Грузчик на складе может поднять упаковку размером 3×3×3 литровых пакетов молока. Смогут ли три грузчика поднять упаковку 9×9×9 пакетов?

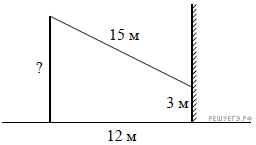
**Задача №2.** В сосуд, имеющий форму конуса, налили 25 мл жидкости до половины высоты сосуда (см. рисунок). Сколько миллилитров жидкости нужно долить в сосуд, чтобы заполнить его доверху?

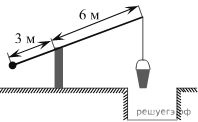
**Задача №3.**  Дачный участок имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 40м и 20м. Дом, расположенный на участке, на плане также имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 9 м и 8 м. Найдите площадь оставшейся части участка, не занятой домом. Ответ дайте в квадратных метрах.

**Задача №4.**  Квартира состоит из комнаты, кухни, коридора и санузла (см. чертёж). Комната имеет размеры 5 м × 3,5 м, коридор — 1,5 м × 6,5 м , длина кухни — 3,5 м. Найдите площадь санузла (в квадратных метрах).



**Задача №5.** Какой наименьший угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 7:00?

**Задача №6** От столба к дому натянут провод длиной 15 м, который закреплён на стене дома на высоте 3 м от земли (см. рис.). Найдите высоту столба, если расстояние от дома до столба равно 12 м. Ответ дайте в метрах.

**Задача №7.**  На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 3 м, а длинное плечо— 6 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 1,5 м?

**Прикидки и оценки**

Эти задания связаны с формированием чувства числа, пониманием порядка величин. Очень важно на практических задача развивать чувство числа, что необходимо и при проверке ответа. Задачи на прикидки и оценки встречаются и на экзаменах. Они включены в эти экзаменационные работы по причине того, что умение примерно оценивать значения величин необходимо человеку в повседневной жизни. Умение прикидывать часто не менее важно, чем умение получать точный ответ. Оно позволяет находить ошибки, принимать решения о покупке, определять достоверность данных.

**Задача №1** Установите соответствие между величинами и их возможными значениями. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ВЕЛИЧИНЫ |  | ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ |
| А) площадь почтовой марки  Б) площадь письменного стола  В) площадь города Санкт-Петербург  Г) площадь волейбольной площадки |  | 1) 362 кв. м  2) 1,2 кв. м  3) 1399 кв. км  4) 5,2 кв. см |

**Задача №2.** Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ВЕЛИЧИНЫ |  | ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ |
| А) площадь поверхности тумбочки  Б) масса одной ягоды клубники  В) толщина лезвия бритвы  Г) объём бутылки соевого соуса |  | 1) 0,08 мм  2) 12,5 г  3) 0,2 кв. м  4) 0,2 л |

**Задача №3.**  Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

А) масса мобильного телефона

Б) масса одной ягоды клубники

В) масса взрослого слона

Г) масса курицы

ЗНАЧЕНИЯ

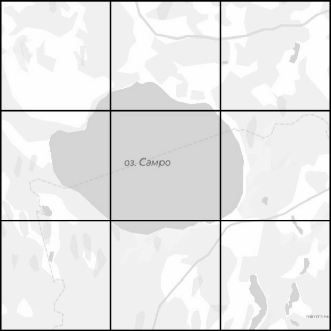
1) 12,5 г

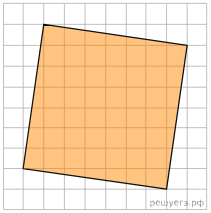
2) 4 т

3) 3 кг

4) 100 г

**Задача №4.** Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 8 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продается в пакетиках по 10 г. Какое наименьшее число пакетиков нужно купить хозяйке для приготовления 11 литров маринада?

**Задача №5.** На рисунке изображён план местности (шаг сетки плана соответствует расстоянию 1 км на местности). Оцените, скольким квадратным километрам равна площадь озера Самро, изображённого на плане. Ответ округлите до целого числа.

**Задача** **№6**  План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 1 м × 1 м. Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

**Задача №6** **На рисунке изображены автобус и автомобиль. Длина автомобиля равна 4,2 м. Какова примерная длина автобуса? Ответ дайте в сантиметрах.**

Часто неопределенность сбивает ребят, они не понимают, как решать такие задачи. Необходимо подчеркнуть, что в задаче просят оценить именно примерную длину, площадь. Искать точное значение не требуется. Также важно обратить внимание школьников на единицы измерения, в которых необходимо дать ответ.

Проблема формирования функциональной грамотности актуальна для школьников. В обществе, осуществляющем переход к экономике знаний, процесс овладения компонентами функциональной грамотности продолжается всю жизнь.

Многие педагоги, несмотря на заданную установку на развитие функциональной грамотной личности, продолжают обучать по традиционной системе, не добавляют новаторство в учебный процесс. Поэтому главной задачей в системе нашего образования является формирование функциональной грамотности личности обучающегося, чтобы каждый ученик мог компетентно войти в контекст современной культуры в обществе, умел выстраивать тактику и стратегию собственной жизни.

На начальном этапе использования технологии потребуется некоторое дополнительное время по сравнению с информационным изложением «готовых» знаний. Но это полностью окупится сформированностью функциональной грамотности, свидетельствующей об умственном развитии ребенка. Это проявится в способности видеть структуру изучаемого материала, ставить проблемы и разрешать их, быстро отделяя главное от второстепенного, свободно выходить за рамки усвоенного, выявляя при этом разные способы решения проблемы, поможет ученику успешно справляться с учебной работой, не испытывая при этом перегрузки.

При переходе на данный проект обучения мы сможем выйти на высокопродуктивную форму образования во всех дисциплинах необходимые для полноценного функционирования человека в современном обществе.

**Список литературы**

1. Калинкина Е.Н. Сборник заданий по развитию функциональной математической грамотности обучающихся 5-9 классов. -Новокуйбышевск, 2019.
2. Методические материалы по формированию функциональной грамотности учащихся на уроках математики / под редакцией Долматовой Н.В. 2021г.
3. Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы: методическое пособие для педагогов /Под общей редакцией Л.Ю. Панариной, И.В. Сорокиной, О.А. Смагиной, Е.А. Зайцевой. – Самара: СИПКРО, 2019. - с.
4. Развитие функциональной грамотности на уроках математики. Учебно- методическое пособие / Р.А. Казакова, О.И. Кравцова; Изд. ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО, 2017г.
5. Электронный банк заданий функциональной грамотности <https://fg.resh.edu.ru/functionalliteracy/events>
6. https://fipi.ru Федеральный институт педагогических измерений. Банк открытых заданий.
7. https://oge.sdamgia.ru/Образовательный портал
8. PISA: математическая грамотность. – Минск: РИКЗ, 2020 <https://rikc.by/ru/PISA/2-ex__pisa.pdf>
9. Заир – Бек С.И., Муштавинская И.В. Развитие критического мышления на уроке: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2004 – 175с.